

ČÍSLO UHAZEČE:

BODŮ:

KONTROLA:

PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA - ŠKOLNÍ ČÁST

//

kvantitativní část

Úloha I

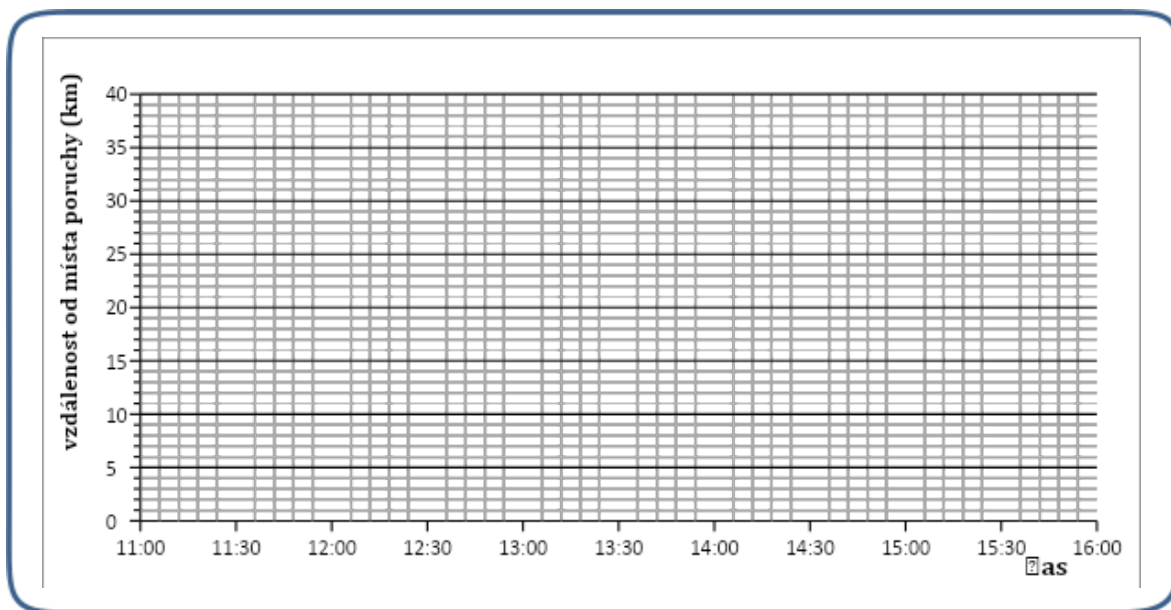
VÝLET

Petr jel na výlet na kole, v 11:00 se mu však kolo rozbilo. Musí se vrátit domů a může to udělat dvěma způsoby. Buď pěšky, rychlostí 5 km/h, nebo tři hodiny čekat na vlak, který pak jede rychlostí 30 km/h.

1) **[max. 4 b; prioritní úloha v případě bodové shody]**

Do souřadného systému zakreslete dva grafy, které udávají závislost vzdálenosti Petra od místa poruchy na čase:

- a) jde-li domů pěšky (plnou čarou); b) pokud tři hodiny čeká a pak jede vlakem (čárkovaně).



2) **[max. 3 b]** Výpočtem nebo z grafu určete, jak daleko by muselo být místo poruchy od domova, aby Petr dorazil domů dříve vlakem než pěšky.

Je to nejméně km.

3) **[max. 3 b; v případě špatné odpovědi se odečítá 1 b]**

Kdyby se Petr rozhodl jet vlakem, musí zvážit, jestli bude mít dost peněz na lístek. Má u sebe p korun, za kolo zaplatí jednorázově k korun a za každý ujetý kilometr m korun. Pomůžete mu spočítat, kolik kilometrů vlakem může ujet?

- a) $(p - k)m$ b) $\frac{k-p}{m}$ c) $p - k - m$ d) $\frac{p-k}{m}$ e) $\frac{p-km}{m}$

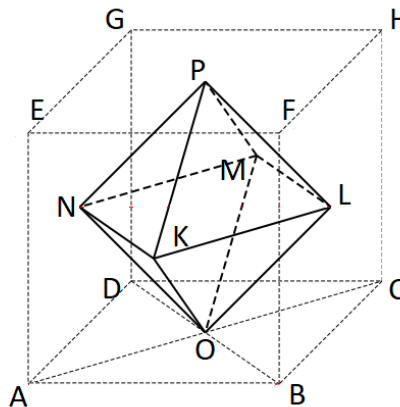
4) **[max. 3 b]** Ukázalo se, že peněz má Petr dost, a tak nyní čeká na vlak. Všiml si, že vlak projíždí i dvěma stanicemi s podobnými jmény PLOCKOV a VOLKOV. Začal si z nudy místo písmen dosazovat číslice a zjistil, že pro některé jejich kombinace je součet cifer v obou jménech stejný. Nalezněte a do jednotlivých sloupců tabulky запиšte tři různé možnosti dosazení číslic od 0 do 9 za písmena v názvech stanic tak, aby ciferný součet byl ve slovech Plockov a Volkov stejný. (Za stejná písmena dosazujte stejné číslice, za různá písmena různé číslice.)

| | | | |
|---|--|--|--|
| C | | | |
| K | | | |
| L | | | |
| O | | | |
| P | | | |
| V | | | |

Úloha II

TĚLESA

Na obrázku vidíme krychli ABCDEFGH a dále o těleso KLMNOP, které vznikne spojením středů sousedních stěn krychle novými hranami. Toto těleso budeme dále nazývat osmistěn.



[max. 4 b] Opravte chyby v následujícím textu. Chybné slovo (nikoli však sloveso) podtrhněte a v pravé části vymezené tečkami místo něj napište vhodný výraz, kterým chybu opravíte. Řádek/řádky, kde se nenachází žádná chyba, označte „OK“.

Osmistěn je těleso, jehož stěny jsou tvořeny shodnými pravoúhlými trojúhelníky.

Toto těleso si lze také představit jako dva shodné kužele spojené podstavou k sobě.

Osmistěn má tři osy souměrnosti, které prochází jeho vrcholy,

a vedle toho dokážeme najít ještě tři další osy souměrnosti tohoto tělesa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1) **[max. 3 b]** Určete, které z nabízených obrázků představují síť osmistěnu.



ANO / NE

ANO / NE

ANO / NE

2) **[max. 4 b]** Uveďte, v jakém poměru jsou obsahy čtverců ABCD a KLMN:

3) **[max. 3 b; v případě špatné odpovědi se odečítá 1 b]**

Krychle a osmistěn jsou příklady pravidelných těles, pro které platí tzv. Eulerova formule.

Ta udává vztah mezi počtem vrcholů (V), hran (H) a stěn (S) každého takového tělesa.

Určete, který z nabízených vztahů představuje matematické vyjádření tohoto slavného vzorce.

a) $3S = 2V + H$ b) $3V = 2S + H$ c) $V^2 + S^2 = H^2$ d) $3V = 4S = 2H$ e) $V - H + S = 2$

4) **[max. 3 b]** Vyberte správné tvrzení: Úhel $\sphericalangle PMO$ je ve skutečném osmistěnu:

ostrý / pravý / tupý.